

## TANTÁRGYI PROGRAM

Semmelweis Egyetem, Fogorvostudományi Kar, Fogorvos szak

**A tárgy neve: Farmakológia II**

**Angol nyelven<sup>1</sup>: Pharmacology II**

**Német nyelven<sup>1</sup>: Pharmakologie**

**Kreditértéke: 4**

**Teljes óraszám: 56 ebből előadás: 28 gyakorlat: 28 szeminárium:**

**Tantárgy típusa: kötelező kötelezően választható szabadon választható**

**Melyik félévben kerül meghirdetésre a mintatanterv szerint: 8.**

**Meghirdetési gyakoriság (félévente v. évente): évente**

**A tantárgy oktatásáért felelős oktatási-kutatási szervezeti egység:**

**Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet**

**Tanév: 2024/25 II. félév**

**Tantárgy Neptun kódja: FOKOFRM254\_2M**

**Tantárgyfelelős neve: Dr. Riba Pál**

**Beosztása: egyetemi docens, oktatási igazgatóhelyettes**

**Munkahelye, telefonos elérhetősége: SE ÁOK Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet, +36703100487**

**Habilitációjának kelte és száma: 2017. április 24., 29/2017**

**A tantárgy oktatásának célkitűzése, helye a fogorvosképzés kurrikulumában:**

A farmakológia szintetizáló tárgy, épít a korábban tanultakra, különösképp az élettanra, biokémiára, patológiára és a transzlációs medicinára, továbbá alapvető a klinikai ismeretek későbbi elsajátításához. A tárgy magában foglalja: az általános farmakológiát, a részletes farmakológiát, a toxikológia és a receptura alapjait. Az általános farmakológia (farmakodinámia, farmakokinetika) a farmakológiai gondolkodáshoz szükséges alapfogalmak és ismeretek elsajátítását célozza, a részletes farmakológia során pedig a hallgató megtanulja a gyógyszerek hatásmechanizmusának, fő hatásainak, mellékhatásainak, fontosabb interakcióinak, és részben a dozírozásának fő elveit. A toxikológia alapjai a legfontosabb mérgezések mechanizmusait és targetjeit ismerteti és ezzel elméleti háttérrel képezi az oxyológiai oktatásnak. A receptura oktatása eredményeként a hallgatók elsajátítják a gyári, ill. magisztrális receptírás alapvető szabályait.

**A tárgy oktatásának helye (előadóterem, szemináriumi helyiség, stb. címe):**

**Nagyvárad téri Elméleti Tömb, 1089 Budapest, Nagyvárad tér 4.**

**A tárgy sikeres elvégzése milyen kompetenciák megszerzését eredményezi:**

A farmakológiai gondolkodáshoz szükséges alapfogalmak és ismeretek, a gyógyszerek hatásmechanizmusának, fő hatásainak, mellékhatásainak, fontosabb interakcióinak, és dozírozásuk fő elveinek elsajátítása. A legfontosabb mérgezések mechanizmusainak és targetjeinek, valamint a gyári, ill. magisztrális receptírás alapvető szabályainak ismerete.

**A tantárgy felvételéhez, illetve elsajátításához szükséges előtanulmányi feltétel(ek), többféléves tárgy esetén a „görgetés” lehetséges-e, ha igen milyen feltételekkel:**

Farmakológia I., Belgyógyászat I.

A Farmakológiai és Farmakoterápiás Intézet a párhuzamos tárgyfelvételt nem támogatja.

**A kurzus megindításának hallgatói létszámfeltételei (minimum, maximum), a hallgatók kiválasztásának módja:**

NEPTUN-ban történő regisztráció alapján. A tantárgy minden negyedéves fogorvostan hallgatónak kötelező.

**A kurzusra történő jelentkezés módja:**

A NEPTUN rendszeren keresztül

**A tárgy részletes tematikája<sup>2</sup>:**

*(a tantárgy tananyagának leírását, a tárgy tematikáját olyan módon, hogy az lehetővé tegye más intézményben a kreditelismerési döntéshozatalt, tartalmazza a megszerzendő ismeretek, elsajátítandó alkalmazási (rész)képességek és (rész)kompetenciák leírását )*

- 1. hét
  - Előadás: Thrombocyta aggregációra ható gyógyszerek, antikoagulánsok
  - Gyakorlat: Fibrinolitikumok, vérzéscsillapítók, vérképzésre ható szerek
- 2. hét
  - Előadás: A szív ingerképzését és ingerületvezetését befolyásoló gyógyszerek.
  - Gyakorlat: Pozitív inotróp gyógyszerek
- 3. hét
  - Előadás: Diuretikumok, antidiuretikumok
  - Gyakorlat: A vérnyomást és a krónikus szívelégtelenséget befolyásoló gyógyszerek (szimpatikus blokkolók, RAAS-antagonisták, Ca-csatorna gátlók és egyéb értágítók)
- 4. hét
  - Előadás: A szénhidrát anyagcserére ható gyógyszerek.
  - Gyakorlat: A szív oxigénigényét csökkentő és oxigénellátását javító gyógyszerek, mikrocirkulációt javító gyógyszerek, lokális keringésfokozók.
- 5. hét
  - Előadás: A lipidanyagcserére ható gyógyszerek (1 tanóra) Bronchodilatátorok és a hörgők gyulladással járó folyamatait gátló gyógyszerek (1 tanóra)
  - Gyakorlat: Köptetők (szekretomotorikumok, szekretolitikumok, mukolitikumok), köhögéscsillapítók. Hisztamin, antihisztaminok. Simaizomra ható szerek
- 6. hét
  - Előadás: Mellékvesekéreg hormonok, szintetikus kortikoszteroidok, a mellékvesekéreg hormonok antagonistái és szintézisének gátlói
  - Gyakorlat: Az adenohipofízis és termelésüket reguláló hipotalamikus hormonok és hormonanalógok, valamint antagonistáik. A pajzsmirigy működésre ható gyógyszerek. 3. demonstráció

- 7. hét
  - Előadás: A női nemi hormonok farmakológiája
  - Gyakorlat: Androgének, antiandrogének, anabolikus szteroidok, szexuális aktivitást befolyásoló gyógyszerek.
- 8. hét
  - Előadás: A toxikológia alapjai
  - Gyakorlat: A csontanyagcserére és a szervezet Ca-háztartására ható gyógyszerek.
- 9. hét
  - Előadás: A gyomorsav termelését befolyásoló szerek, gyomornyálkahártya protektív gyógyszerek
  - Gyakorlat: Étvágyfokozók, emésztést elősegítő szerek, hányáscsillapítók és prokinetikus gyógyszerek. Hashajtók, obstipánsok. A máj és epe farmakológiája.
- 10. hét
  - Előadás: Immunfarmakológia (cytotoxikus gyógyszerek, intracelluláris jelátvitel-gátlók, cytokin- és cytokin receptor gátlók).
  - Gyakorlat: Cytotoxikus tumorelles szerek.
- 11. hét
  - Előadás: Kismolekulájú jelátvitel gátló tumorelles szerek. Hormonális támadáspontú daganatellenes gyógyszerek.
  - Gyakorlat: Toxikológia I. 4. demonstráció
- 12. hét
  - Előadás: Tumorelles antitestek. Immunstimuláció útján ható tumorelles szerek.
  - Gyakorlat: Toxikológia II.
- 13. hét
  - Előadás: Gyógyszerinterakciók farmakodinámiás és farmakokinetikai alapjai
  - Gyakorlat: Gyógyszerek és terhesség. Toxikológia és receptírás vizsga
- 14. hét
  - Előadás: Farmakogenetika, egyénre szabott terápiák, ritka betegségek terápiái, gyermek és időskor speciális farmakológiája.
  - Gyakorlat: Kontrasztanyagok. Konzultáció

**Az adott tantárgy határterületi kérdéseit érintő egyéb tárgyak (kötelező és választható tárgyak egyaránt!). A tematikák lehetséges átfedései:**

Orvosi és fogorvosi élettan, Fogorvosi biokémia, Molekuláris és sejtbiológia, Patológia, Általános és orális patofiziológia, Belgyógyászat.

**A tantárgy sikeres elvégzéséhez szükséges speciális tanulmányi munka<sup>3</sup>:**

-

**A foglalkozásokon való részvétel követelményei és a távolmaradás pótlásának lehetősége:**

A gyakorlatokon a félévenkénti hiányzások száma nem lehet több a félév gyakorlatainak 25%-ánál. Hiányzás esetén a hallgató ugyanazon a tanulmányi héten, azonos tematikából más gyakorlatvezetőnél a gyakorlatot pótolhatja

**A megszerzett ismeretek ellenőrzésének módja a szorgalmi időszakban<sup>4</sup>:**

A félév során két kötelező demonstrációt szervezünk a 6. és 11. héten. A demonstrációk javítására és pótlására (akár mindkét demonstrációra) a 13. héten lesz lehetőség. Az első félévi demonstrációkat a

második félévben nem lehet már javítani.

Az első demonstráció tananyaga (1-4. hét tananyaga, valamint az 5. heti előadás fele):

Kardiovaszkuláris farmakológia. A lipidanyagcserére ható gyógyszerek. A cukorháztartásra ható gyógyszerek

A második demonstráció tananyaga (5. heti gyakorlat, 5. heti előadás fele, 6-10. hét tananyaga):

Endokrin farmakológia. A légzőrendszer farmakológiája. A gasztrointesztinális rendszer farmakológiája. Hisztamin, antihisztaminok. Simaizomra ható szerek. Immunfarmakológia.

A demonstrációk és a tanulmányi verseny beszámítása az év végi szigorlat eredményébe:

1. Ha a hallgatónak a teljes tanév során mind a négy demonstrációja 60%-nál jobban sikerül, a beugró hatóanyag-tételt elengedjük, és kétes jegy esetén a jobbat adjuk meg. Core concept kérdésekből nincs felmentés.
2. Szigorlatnál, ha a tanév mind a négy demonstrációja elérte a 80%-ot, egy kérdést elengedünk, amit a vizsgáztató választ ki.
3. A tanév végén megrendezésre kerülő tanulmányi versenyre az jelentkezhet, akinek legalább egy demonstrációja 80% lett, és egyik demonstrációja sem rosszabb 33%-nál. A verseny eredményétől függően, 90-100% között egy tételből felel, és ő választja ki a háromból, 80-89% között két tételből felel, ő választja ki, melyikből nem felel, 70-79% között két tételből felel, a vizsgáztató választja ki az elengedett tételt. A beugró hatóanyag-tételt elengedjük.
4. Ha a hallgató nem teljesíti mind a két második félévi demonstrációját (ismétlési lehetőség idején sem), vagy valamelyik demonstráció javítás esetén sem éri el a 33%-ot, a szigorlatán, az első próbálkozáson, egy jegyet ront.
5. Ismétlő vizsga esetén a negatív, és javító vizsga esetén mind a pozitív, mind a negatív módosítás érvényét veszti. Az első félévi, 30%-nál rosszabbul teljesített demonstrációkat a szigorlatba nem számítjuk be.

#### **A félév aláírásának követelményei:**

A gyakorlatokról történő távolmaradások száma nem lehet több a félév gyakorlatainak 25%-ánál.

#### **A vizsga típusa:**

Szóbeli szigorlat

#### **Vizgákövetelmények:**

A szóbeli szigorlatra történő jelentkezés előfeltétele, hogy a hallgató eredményes vizsgát tegyen toxikológiából és receptírásból a szorgalmi időszakban. A receptírás vizsgának érdemjegye nincs, addig kell ismételni, amíg a hallgató helyesen fel nem írja a recepteket. A toxikológia vizsga érdemjegye beszámít a szigorlat eredményébe. A szóbeli vizsgán először a kötelezően megtanulandó hatóanyaglistából kiválasztott 5 hatóanyagot fel kell ismerni, hatásmechanizmusát elmondani (kivéve, ha a hallgató az évközi demonstrációk mindegyikén 60%-nál jobb eredményt ér el). Amennyiben legalább 3 hatóanyagot a hallgató nem ismer fel, a vizsgát nem folytathatja, érdemjegye elégtelen. Sikeres beugró után a core-concept tételsorból, majd három tételsorból egy-egy tétel húzása után elfogadható szintű farmakológia tudásról kell számot adni.

#### **Toxikológia témák**

1. Mérgezések terápiája: antidotumok.
2. Mérgezések terápiája: sürgősségi ellátás, dekontaminálás, elimináció gyorsítása, támogató kezelés.
3. A kelátorok farmakológiája
4. Sav-, lúgmérgezés.
5. Higanymérgezés.
6. Ólommérgezés.

7. Arzénmérgezés.
8. Kadmiummérgezés
9. Vérmérgek (hemoglobin károsítók és methemoglobin képzők).
10. Telített és telítetlen szénhidrogének és halogénszármazékaik okozta mérgezések.
11. Benzolok és fenolok okozta mérgezések.
12. Anilin és nitrobenzol mérgezések.
13. DNP, DNOC mérgezések.
14. Metilalkohol és glikol mérgezés.
15. Alifás aldehidek okozta mérgezések.
16. Szénmonoxid mérgezés.
17. Rovarirtó és gyomirtó szerek okozta mérgezések.
18. Gombamérgezések.
19. Cíánmérgezés.
20. Kígyó- és méhmérgek okozta mérgezések.
21. Mérgező növények

#### Core concept tételsor

1. A gyógyszerfejlesztés szakaszai röviden.
2. Klinikai vizsgálatok típusai.
3. A magyar gyógyszeripar története.
4. A gyógyszerek molekuláris támadáspontjai
5. Receptorelmélet – agonista, parciális agonista, antagonist, inverz agonista
6. Efficacy, potency
7. Populációsintú dózis-hatás összefüggések
8. Nemkívánatos gyógyszerhatások
9. Terápiás index
10. Tolerancia, tachyphylaxia, dependencia
11. A gyógyszerek felszívódása
12. Membrántranszport mechanizmusok.
13. A gyógyszerek eloszlása
14. Biológiai hozzáférhetőség
15. Eloszlási térfogat
16. A gyógyszerek biotranszformációjának fázisai
17. A gyógyszerek kiürülése
18. Lineáris és nem-lineáris farmakokinetika
19. Clearance
20. Felezési idő
21. Telítő és fenntartó dózis
22. Gyógyszer akkumuláció és kumuláció
23. Enziminduktorok
24. Enzimgátlók
25. Farmakodinámiai interakciók – szinergizmus
26. Farmakodinámiai interakciók – antagonizmus
27. Farmakokinetikai gyógyszerinterakciók. – felszívódás szintjén
28. Farmakokinetikai gyógyszerinterakciók. – eloszlás szintjén
29. Farmakokinetikai gyógyszerinterakciók. – metabolizmus szintjén
30. Farmakokinetikai gyógyszerinterakciók. – elimináció szintjén
31. Speciális csoportok – gyógyszerek összefüggései: terhesség
32. Speciális csoportok – gyógyszerek összefüggései: gyermekor
33. Speciális csoportok – gyógyszerek összefüggései: időskor
34. Biológiai gyógyszerek jellemzése
35. Orphan gyógyszerek
36. Fejlett terápiás készítmények
37. Táplálékkiegészítők
38. Hagyományos növényi hatóanyagok

39. Orvostechnikai eszköz
40. Az antimikrobás kezelés alapelvei – szelektív toxicitás
41. Az antimikrobás kezelés alapelvei – empirikus, célzott és profilaktikus terápia
42. Az antimikrobás kezelés alapelvei – baktericid, bakteriosztatikus antibiotikum és antibiotikum kombinációk elvei
43. Az antimikrobás kezelés alapelvei – idő-, koncentráció- és expozíció függő antibiotikumok
44. Szűk és széles spektrumú antibiotikumok
45. Az antibiotikum választás szempontjai – terhességben, gyermekkorban
46. Az antibiotikum választás szempontjai – speciális kompartmenteket érintő fertőzések
47. Az antibiotikum választás szempontjai - komorbiditások (pl. vese- és májelégtelenség)
48. Antidotum – definíció és példák
49. Farmakogenetika, farmakogenomika – definíció, példák
50. Gyógyszerek kémiai szerkezet és komplexitás szerinti csoportosítása
51. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: szulfonamid allergia és jellemzése
52. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: szerotonin szindróma
53. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: neuroleptikus malignus szindróma
54. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: Stevens-Johnson sy.
55. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: pseudomembranosus colitis
56. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: sajtreakció
57. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: orthostaticus hypotonia
58. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: vérzés
59. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: thrombosis
60. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: csontvelőkárosodás
61. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: nephrotoxicitás
62. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: ototoxicitás
63. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: hepatotoxicitás
64. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: QT megnyúlás
65. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: bradycardia / AV-block
66. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: obstipáció, hasmenés, hányás
67. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: nyálkahártya károsodás
68. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: testsúlynövekedés, -csökkenés
69. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: szedáció
70. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: epileptiform görcsök
71. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: szexuális diszfunkció
72. Gyógyszer-indukálta mellékhatás: fogászati, szájüregi mellékhatások
73. Gyógyszerek alkalmazási előírása

#### „A” tételso

1. A kolinerg és adrenerg transzmisszió és preszinaptikus befolyásolásának lehetőségei.
2. Kolinerg izgatók
3. Paraszimpatikus bénítók
4. Katecholaminok
5. Indirekt szimpatikus izgatók, szelektív  $\alpha_1$  agonisták
6. Szelektív  $\alpha_2$ -agonisták. Imidazolin receptorra ható szerek
7.  $\alpha$ -antagonisták (nem szelektív, szelektív  $\alpha_1$  és  $\alpha_2$  antagonisták)
8.  $\beta$ -receptor antagonisták
9. Centrálisan és perifériásan ható harántcsíkolt izom-relaxánsok.
10. Helyi érzéstelenítők.
11. Opioidok
12. NSAID-ok
13. Köszvény kezelésében használatos gyógyszerek. Fejfájásokra ható gyógyszerek
14. Inhalációs anesztetikumok
15. Intravénás anesztetikumok, perioperatív medikáció

16. Benzodiazepinek.
17. Nem benzodiazepin szorongáscsökkentők és nem benzodiazepin altatók.
18. Antipszichotikumok.
19. Monoamin-visszavétel gátló antidepresszánsok
20. Nem visszavétel gátló antidepresszánsok. Mánia kezelésében használatos gyógyszerek.
21. Antiepileptikumok.
22. A neurodegeneratív betegségek gyógyszerei

### „B” tételsor

1. A véralvadást befolyásoló gyógyszerek I: thrombocytá aggregáció gátlók. Fibrinolitikumok, vérzéscsillapítók.
2. A véralvadást befolyásoló gyógyszerek II: antikoagulánsok.
3. Vérképzésre ható gyógyszerek.
4. Pozitív inotróp szerek.
5. A szív ingerképzését és ingerületvezetését befolyásoló gyógyszerek.
6. A renin-angiotenzin-aldoszteron rendszerre ható gyógyszerek
7. Ca<sup>++</sup>-csatorna blokkolók és egyéb vazodilatátorok.
8. A szív oxigénigényét csökkentő és oxigénellátását javító gyógyszerek. Mikrocirkulációt javító gyógyszerek, lokális keringésfokozók.
9. A lipidanyagcserére ható gyógyszerek.
10. Káliumvesztő diuretikumok.
11. Kálium-megtakarító diuretikumok, ADH antagonisták, ozmotikus diuretikumok.
12. Szisztémásan alkalmazható glukokortikoidok.
13. Mineralokortikoidok. Lokálisan alkalmazható glukokortikoidok. A mellékvesekéreg hormonok antagonistái és szintézisének gátlói
14. Androgének, anabolikus szteroidok, antiandrogének. A szexuális aktivitást befolyásoló gyógyszerek.
15. Ösztrogének és antiösztrogének.
16. Progesztogének és antagonistáik. Fogamzásgátlók.
17. A pajzsmirigy működésre ható gyógyszerek. Az adenohipofízis és termelésüket reguláló hipotalamikus hormonok és hormonanalógok, valamint antagonistáik.
18. Pankréász-hormonok és parenterálisan alkalmazható antidiabetikumok.
19. Orális antidiabetikumok.
20. Csontműködésre, és a szervezet Ca-háztartására ható szerek.
21. Szelektív  $\beta_2$ -izgatók és egyéb bronchodilatátorok
22. A hörgők gyulladási folyamatait gátló gyógyszerek. Köptetők, köhögéscsillapítók
23. A gyomorsav termelését befolyásoló szerek, gyomornyálkahártya protektív gyógyszerek
24. Hányáscsillapítók. Prokinetikus szerek.
25. Hashajtók és hasmenésgátló gyógyszerek. Az emésztés, a máj és az epe gyógyszerterapeúti.
26. Hisztamin és antihisztaminok.
27. Simaizomra ható gyógyszerek. A méh működésére ható szerek.
28. Az immunrendszert befolyásoló szerek I. (Citotoxikus szerek).
29. Az immunrendszert befolyásoló szerek II. (Citokin-gén expresszió gátlók. 5-ASA származékok).
30. Az immunrendszert befolyásoló szerek III. (Antitestek és fúziós proteinek.)
31. A daganatos betegségek kezelésében használatos gyógyszerek I. (Antimetabolitok.)
32. A daganatos betegségek kezelésében használatos gyógyszerek II. (DNS-támadáspontú citotoxikus gyógyszerek.)
33. A daganatos betegségek kezelésében használatos gyógyszerek III. (Topoizomeráz-gátlók. Mitotikus orsó gátlók.)
34. A daganatos betegségek kezelésében használatos gyógyszerek IV. (Hormonális támadáspontú tumorellenes szerek.)
35. A daganatos betegségek kezelésében használatos gyógyszerek V. (Jelátvitelvitel-gátló

kismolekulájú tumorelles szerek.) Retinoidok.

36. A daganatos betegségek kezelésében használatos gyógyszerek VI. (Tumorelles antitestek. Immunstimuláció útján ható tumorelles szerek.)

### „C” tétel sor

1. Fertőtlenítők.
2. Mycobakterium ellenes szerek.
3. Protozoon és féreg ellenes szerek
4. Gombaellenes szerek.
5. Herpes vírusokra ható szerek. Influenza elleni szerek. Corona és egyéb vírusokra ható szerek
6. HIV ellen ható szerek
7. Hepatitis vírusok ellen ható szerek
8. Penicillinek.
9. Cephalosporinok.
10. Carbapenemek, monobactamok, laktamázgátlók.
11. Chloramphenicol, polimyxinek. Fólsavszintézist gátló antibakteriális szerek.
12. Tetraciklinek és glycilciklinek
13. Aminoglikozidok
14. Fluorokinolonok, kinolonok.
15. Makrolidok, pleuromutillinek.
16. Linkozamidok, streptograminok, oxazolidinonok, fuzidinsav.
17. Glikopeptidek, lipopeptidek, bacitracin, mupirocin.
18. Metronidazol. Fidaxomycin. Rifaximin. Nitrofurantoin. Foszfomycin

### **Az osztályzat kialakításának módja és típusa<sup>6</sup>. Jegymegajánlás lehetősége és ha van, akkor annak feltételei:**

A szóbeli szigorlatra történő jelentkezés előfeltétele, hogy a hallgató eredményes vizsgát tegyen toxikológiából és receptírásból. A toxikológia vizsga érdemjegye beszámít a szigorlat eredményébe.

#### A demonstrációk és a tanulmányi verseny beszámítása az év végi szigorlat eredményébe:

1. Ha a hallgatónak a teljes tanév során mind a négy demonstrációja 60%-nál jobban sikerül, a beugró hatóanyag-tételt elengedjük, és kétes jegy esetén a jobbat adjuk meg.
2. Szigorlatnál, ha mind a négy demonstráció elérte a 80%-ot, egy kérdést elengedünk, amit a vizsgáztató választ ki.
3. A tanév végén megrendezésre kerülő tanulmányi versenyre az jelentkezhet, akinek legalább egy demonstrációja 80% lett, és egyik demonstrációja sem rosszabb 33%-nál, a verseny eredményétől függően, 90-100% között egy tételből felel, és ő választja ki a háromból, 80-89% között két tételből felel, ő választja ki, melyikből nem felel, 70-79% között két tételből felel, a vizsgáztató választja ki az elengedett tételt.
4. Ha a hallgató nem teljesíti mind a két második félévi demonstrációját (ismétlési lehetőség idején sem), vagy valamelyik demonstráció javítás esetén sem éri el a 33%-ot, a szigorlatán az első próbálkozón, egy jegyet ront.
5. Ismétlő vizsga esetén a negatív, és javító vizsga esetén mind a pozitív, mind a negatív módosítás érvényét veszti. Az első félévi, 30%-nál rosszabbul teljesített demonstrációkat a szigorlatba nem számítjuk be.

A szóbeli vizsgán először a kötelezően megtanulandó hatóanyaglistából kiválasztott 5 hatóanyagot fel kell ismerni, hatásmechanizmusát elmondani (kivéve, ha a hallgató az évközi demonstrációk mindegyikén 60%-nál jobb eredményt ér el) . Amennyiben legalább 3 hatóanyagot a hallgató nem ismer fel, a vizsgát nem folytathatja, érdemjegye elégtelen. Sikeres beugró után a core-concept



tételsorból, majd három tételsorból egy-egy tétel húzása után elfogadható szintű farmakológia tudásról kell számot adni.

A kötelezően megtanulandó és a gyógyszerkincs hatóanyaglistával kapcsolatos részletes információ. Amennyiben a vizsgázó:

1. Minden kötelezően megtanulandó hatóanyagot tud, és teljes részletességgel a hozzájuk tartozó információkat is ismeri, vagy nem teljes részletességű információk mellett minden kötelezően megtanulandó hatóanyagot ismer és tud említeni hatóanyagokat a gyógyszerkincs listáról is - jeles
2. Minden kötelezően megtanulandó hatóanyagot tud, az információkat változó színvonalon, valamint tud említeni hatóanyag neveket a gyógyszerkincs listáról is változó mértékben - 2,3,4
3. Minden kötelezően megtanulandó hatóanyagot tud, de csak a nevet, egyebet semmit - elégtelen
4. Semmilyen hatóanyagnevet nem tud – elégtelen
5. Nem tud minden kötelezően megtanulandó hatóanyagot, de tud az adott témakörben a hatóanyag kincs listáról a témakörbe tartozó hatóanyagokat, akkor az 1.,2. vagy 3. pont áll fenn, az érdemjegy ezen pontok szerint alakul

Az osztályozás ötfokozatú skálán történik (1=elégtelen, 2=elégséges, 3=közepes, 4=jó, 5=jeles).

**A vizsgára történő jelentkezés módja:**

**A NEPTUN rendszeren keresztül.**

**A vizsga megismétlésének lehetőségei:**

A TVSZ előírásai szerint.

**A tananyag elsajátításához felhasználható nyomtatott, elektronikus és online jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom (online anyag esetén html cím):**

Gyires Klára, Füst Zsuzsanna, Ferdinandy Péter: Farmakológia és klinikai farmakológia c. tankönyv, 4. javított kiadás, Medicina Könyvkiadó Zrt., 2020 ISBN 9978-963-226-738-8

valamint az előadások és gyakorlatok anyaga: Moodle (<https://itc.semmelweis.hu>)

**A tárgyat meghirdető oktató (tantárgyfelelős) aláírása:**

*Dr. Riba Pál*  
**Dr. Riba Pál**  
egyetemi docens



**A gesztorintézet igazgatójának aláírása:**



**Dr. Ferdinandy Péter**  
igazgató  
egyetemi tanár

**Beadás dátuma:**

**2023. június 23.**

**OKB véleménye:**

**Dékáni hivatal megjegyzése:**

**Dékán aláírása:**

<sup>1</sup> Csak abban az esetben kell megadni, ha a tárgy az adott nyelven is meghirdetésre kerül.

<sup>2</sup> Az elméleti és gyakorlati oktatást órákra (hetekre) lebontva, sorszámozva külön-külön kell megadni. Mellékletben nem csatolható!

<sup>3</sup> Pl. terepgyakorlat, kórlapelemzés, felmérés készítése, stb.

<sup>4</sup> Pl. házi feladat, beszámoló, zárthelyi stb. témaköre és időpontja, pótlásuk és javításuk lehetősége.

<sup>5</sup> Elméleti vizsga esetén kérjük a tételsor megadását, gyakorlati vizsga esetén a vizsgáztatás témakörét és módját .

<sup>6</sup> Az elméleti és gyakorlati vizsga beszámításának módja. Az évközi számonkérések eredményeink beszámítási módja.